Exercice N°7 :

On donne : M_c=12 g.mol^{-1} ; M_H= 1 g. mol^{-1} et M_N= 14 g. mol^{-1}

On dissout une masse m de méthylamine de formule CH_3NH_2 dans l'eau pur. On obtient une solution (S) de volume V_0= 500 mL, de concentration molaire C_0= 0,4 mol.L^{-1} et de pH= 12.

1°)

a- Le méthylamine est-elle un acide ou une base ? Faible ou forte ? Justifier votre réponse.

b- Ecrire l'équation de la réaction de la méthylamine avec l'eau t déduire les couples acide/base mis en jeu.

c- En supposant que la base est faiblement ionisée :

* Montrer que la constante d'acidité du couple correspondant est $K_a = \frac{C.10^{-2pH}}{K_e}$

* Montrer que la constante d'acidité du couple correspondant est $K_a = \frac{K_e}{C.\tau^2}$.

* Calculer pK_a.

2°)

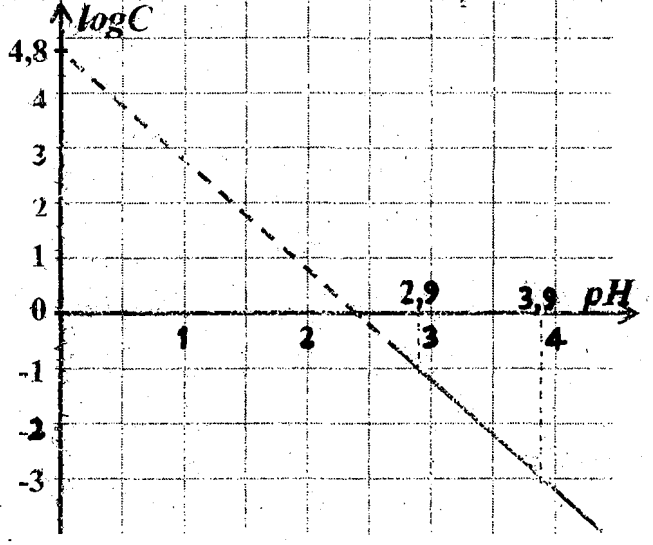
a- Calculer les molarités des espèces chimiques présentes dans la solution autre que l'eau.

b- Calculer la masse m du méthylamine utilisé pour préparer la solution(S).

3°) On prélève un volume V= 10 mLde la solution(S) et on la dilue n fois. En remarque que la pH varie de 0,3

a- Dire si cette variation est une augmentation ou une diminution

b- Calculer n est déduire le volume d'eau ajouté.

Exercice N°8:

Dans le but d'étudier l'effet de la dilution sur la dissociation ionique d'un acide AH, on mesure le pH d'une solution aqueuse d'un acide pour différentes concentrations molaires. Les résultats sont donnés par la courbe suivante